

Contribution à l'Étude de l'Emphysème sous cutané consécutif aux affections pulmonaires aiguës chez l'adulte

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 17 décembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

TRIEAU Fernand

Né à Auvillars (Tarn-et-Garonne), le 18 Septembre 1893.

Élève à l'École du Service de Santé Militaire



MEMBRES DU JURY..... {
TEISSIER, Président.
MOURIQUAND,
THEVENOT Lucien } Assesseurs.
ROUBIER.

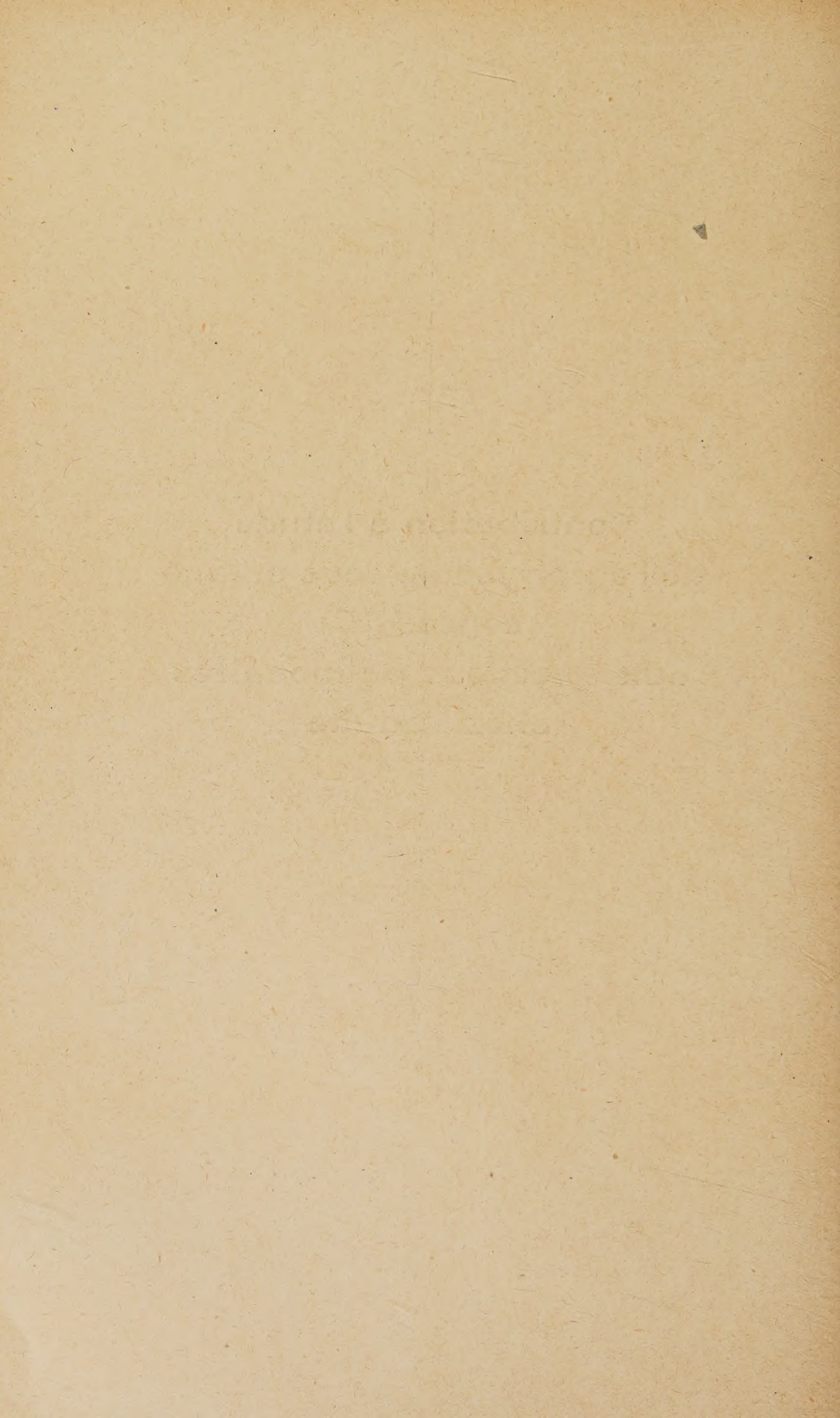
TOULOUSE

IMPRIMERIE P. JULIA

2, Rue Temponières, 2

1920

Contribution à l'étude
de l'emphysème sous cutané
consécutif
aux affections pulmonaires
chez l'adulte



Contribution à l'Étude de l'Emphysème sous cutané consécutif aux affections pulmonaires aiguës chez l'adulte

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 17 décembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

TRIEAU Fernand

Né à Auvillars (Tarn-et-Garonne), le 18 Septembre 1893.

Élève à l'École du Service de Santé Militaire

MEMBRES DU JURY..... {
TEISSIER, *Président.*
MOURIQUAND,
THEVENOT Lucien } *Assesseurs.*
ROUBIER.

TOULOUSE

IMPRIMERIE P. JULIA

2, Rue Temponières, 2

—
1920

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ

J. LEPINE

DOYEN.

ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER,

CAZENEUVE, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT, POLOSSON (M)

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER
	ROQUE
	BARD
Cliniques chirurgicales	TIXIER
	BERARD
Clinique obstétricale et Accouchements	FABRE
Clinique ophtalmologique	ROLLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques ..	NICOLAS
Clinique neurologique et psychiatrique	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des enfants	WEILL
Clinique des maladies des femmes	POLLOSSON (A.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LANNOIS
Clinique des malades des voies urinaires	ROCHET
Clinique chirurgicale des maladies des enfants ...	NOVE-JOSSERAND
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	
Chimie biologique	CLUZET
Chimie organique et Toxicologie	HUGOUNENQ
Matière médicale et Botanique	MOREL
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	MOREAU
Anatomie	GUIART
Anatomie générale et Histologie	LATARJET
Physiologie	POLICARD
Pathologie interne	DOYON
Pathologie et Thérapeutiques générales	COLLET
Anatomie pathologique	MOURIQUAND
Médecine opératoire	PAVIOT
Médecine expérimentale et comparée	VILLARD
Médecine légale	ARLOING (F.)
Hygiène	ETIENNE MARTIN
Thérapeutique	COURMONT (P.)
Pharmacologie	PIC
	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Pathologie externe	VALLAS
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Chimie minérale	BARRAL
Accouchements	COMMANDEUR
Embryologie	HOVELACQUE
Anatomie topographique	PATEL
Botanique	BRETIN
Urologie	GAYET
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.
BARRAL	SAVY	ROCHAIX
COMMANDEUR	FROMENT	CORDIER
NOGIER	THEVENOT (Lucien)	ROUBIER
BRETIN	PIERY	FAVRE
LERICHE	COTTE	MURARD
THEVENOT (Léon)	DUROUX	BONNET
TAVERNIER	HOVELACQUE	GRAVIER, chargé des fonctions.
CADE	TRILLAT	
GUILLEMARD	FLORENCE	
GARIN	SARVONAT	

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. TEISSIER, Président; MOURIQUAND, THEVENOT Lucien, ROUBIER, Assessors

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A mon Père, A ma Mère.

*Témoignage de ma profonde
affection et de ma grande recon-
naissance.*

A mon Oncle

Gage de mes sentiments affectueux.

A tous les Miens

A mes Amis

*A la mémoire glorieuse de mes
Camarades tombés au Champ d'Honneur*

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur Teissier

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR.

A M. le Professeur agrégé Roubier

MÉDECIN DES HOPITAUX

Aux Membres de mon Jury de Thèse

A mes Maîtres, A mes Chefs

INTRODUCTION

Lorsqu'en clientèle ou à l'hôpital, le médecin est appelé à constater un cas d'emphysème sous-cutané, c'est toujours avec un mélange de surprise et d'intérêt qu'il s'approche du lit du malade.

C'est qu'en effet, les cas d'emphysème sous-cutané sont rares, même pris dans leur ensemble et à quelque étiologie qu'ils se rattachent. Mais beaucoup plus rares encore, sont les cas d'ordre médical apparaissant chez l'adulte au cours d'une affection aiguë des poumons.

Le tableau est en général le suivant : il s'agit d'un malade atteint de broncho-pneumonie ou de pneumonie en évolution ou déjà au déclin, qui se trouve pris tout à coup d'une dyspnée variable mais le plus souvent très forte. L'examen fait alors constater un œdème gazeux et crépitant de la base du cou, s'étendant peu à peu jusqu'au niveau du thorax. L'état général s'aggrave en même temps, jusqu'à terminaison fatale parfois, à moins qu'une rétrocession n'apparaisse au contraire après quelques jours.

Ce sont de tels cas que nous aurons spécialement en vue dans notre travail. Nous avons eu l'occasion d'en observer un personnellement dans le Service de M. le Professeur agrégé Roubier à l'Hôpital militaire Villemanzy et nous l'avons suivi avec un grand intérêt.

Dans notre thèse, après avoir exposé l'histoire des divers travaux parus sur la question, nous donnons quelques considérations générales sur l'emphyseme sous-cutané spontané ou médical.

Nous remercions M. le Professeur Teissier de l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.

Nos remerciements vont aussi tout particulièrement à M. le Professeur agrégé Roubier. Il a bien voulu nous suggérer l'idée de ce travail. Ses indications et ses conseils nous ont été d'un très grand secours.

Au moment de clôturer nos études médicales, nous tenons à exprimer notre vive reconnaissance à nos Maîtres des Facultés de Toulouse et de Lyon. Nous leur sommes entièrement redevable des faibles connaissances qui vont constituer les éléments de notre profession.

Pendant ces années de guerre, nous avons pu déjà nous rendre compte de l'importance du rôle qu'est appelé à remplir le médecin. Nous conservons le souvenir toujours ému de tous les blessés ensanglantés auxquels nous avons apporté en plus de premiers soins médicaux souvent précaires, le réconfort de nos encouragements et de notre veille à leurs côtés. Que de fois alors, avons-nous compris la lourde responsabilité morale qui nous incombait, en acceptant cette confiance qu'ils nous donnaient si spontanément. Cela restera pour nous le plus précieux stimulant dans l'avenir.

CHAPITRE I

Historique

Les anciens avaient remarqué la production de collections gazeuses dans le tissu cellulaire du corps. Nous en trouvons mention dans Hippocrate; à sa suite Galien dans le Livre XIV de la Méthode Médicale et Paul d'Egine les signalent également. Mais tous, ils avaient des notions pathogéniques vagues sur ces tumeurs « venteuses ou flatulentes » qu'ils décrivaient.

Plus près de nous, Littré en 1713, dans ses mémoires à la Société Royale de l'Académie de médecine, relate un cas d'emphysème traumatique ayant entraîné une « enflure si considérable » que tout le corps était déformé. Au XVIII^e siècle, P. Franck semble admettre le premier l'origine pulmonaire des gaz épanchés et le rôle de la toux dans la pathogénie des lésions de l'emphysème. Mais c'est dans Laennec que nous trouvons nettement exprimée, la définition de l'emphysème sous-cutané, du moins dans sa variété la plus intéressante. Dans son traité de l'Auscultation, il dit : « Quand l'emphysème interlobulaire est voisin de la racine du poumon, il gagne promptement le médiastin et de là le cou et le tissu cellulaire intermusculaire et sous-cutané de toutes les parties du corps ».

Breschet dans son Dictionnaire de 1815 parle des cas d'emphysèmes sous-cutanés consécutifs aux efforts de l'accouchement, ou à la toux convulsive de la coqueluche chez l'enfant. A peu près à la même époque, Menière, Vitry, Serres, Boddaut de Gand (1840), publient des observations.

Mais jusqu'à ce jour, on avait mal distingué des formes diverses, différant au point de vue pathogénique, aussi bien qu'au point de vue anatomo-pathologique. C'est à Ozanam et surtout à Nathalis Guillot et à Roger, qu'est revéni l'honneur d'avoir mis au point ces lésions complexes. En 1853, ces deux derniers lisaient à la Société médicale des Hôpitaux, des mémoires remarquables sur l'emphysème aigu généralisé, à triple siège : pulmonaire, médiastinal et sous-cutané. Puis, en 1862, dans les Archives générales de Médecine, Roger donnait un plan d'ensemble et une étude détaillée des différentes formes de l'emphysème sous-cutané.

Il est à remarquer que pour ces auteurs, de même que pour les suivants, parmi lesquels nous citerons Guelmo, Wittman, Foster, ce processus d'emphysème est bien spécial à l'enfant; il constitue une rareté chez l'adulte. Gaillard* publiant en 1880 un cas consécutif à une tuberculose pulmonaire chez un enfant de quatorze ans, considère encore son observation comme exceptionnelle, vu l'âge du malade.

Pourtant vers la même époque, Roux présente une série de cas chez l'adulte, de même que, par la suite, Rostan, Pineau, Isidor et Shelsnell. Nous avons actuellement un assez grand nombre d'observations pour établir que cette complication quoique plus fréquente chez l'enfant, ne lui est pourtant pas spéciale. La der-

nière en date est celle que M. Roubier rapporte dans un article du *Progrès médical* (9 octobre 1920), sur l'emphysème sous-cutané dans les affections pulmonaires aiguës non tuberculeuses chez l'adulte.

En ce qui concerne le traitement, il est toujours resté d'ordre médical dans les cas de gravité moyenne. Nous aurons toutefois à passer en revue certaines interventions et à exposer les méthodes actuelles avec Kœnig, Von Bramann, Delagenière, Fiegel.

CHAPITRE II

Considérations générales sur l'emphysème sous-cutané dans les affections pulmonaires

Nous pouvons admettre comme définition générale, que l'emphysème sous-cutané, consécutif aux affections du poumon est caractérisé par la présence dans le tissu conjonctif situé sous la peau, de gaz provenant de l'air intra-pulmonaire. Pour que cette invasion ait eu lieu, il a d'abord fallu une lésion initiale au niveau du parenchyme pulmonaire, ou d'une façon plus générale, au niveau de l'arbre aérien. Quelles sont donc ces lésions qui peuvent ainsi permettre le passage et la diffusion de l'air respiratoire dans les tissus?

I. *Formes étiologiques* de l'emphysème sous-cutané.

Roger les a exposées et avec lui nous distinguerons plusieurs formes :

a) L'emphysème *traumatique* ou chirurgical, consécutif, soit aux plaies pénétrantes de poitrine, soit aux déchirures du poumon par fracture de côte sans plaie extérieure; Roger signale aussi comme cause possible, des cas de fracture des cartilages du larynx.

b) L'emphysème *non traumatique* pouvant succéder à deux ordres de causes :

1° *Causes mécaniques* : cris, efforts prolongés amenant, en dehors de toute affection pulmonaire antérieure, une hypertension intra-alvéolaire qui aboutit à la rupture, par exemple dans les cas survenus pendant l'accouchement (Nicaise);

2° *Causes pathologiques* : L'emphysème est ici d'ordre médical et il est consécutif à une affection aiguë ou chronique de l'appareil respiratoire.

Signalons d'abord pour mémoire les affections du larynx (croup, laryngite chronique) ou de la trachée (Roger rapporte un cas de perforation de la trachée par caséification d'un ganglion au cours d'une phtisie aiguë); certaines maladies infectieuses (fièvre typhoïde, choléra), chez des sujets dont le poumon peut être lésé dans sa structure, sans présenter aucun signe d'affection pulmonaire aiguë ou chronique bien caractérisée.

Parmi les maladies chroniques, nous trouvons : l'asthme, l'emphysème pulmonaire chronique, la bronchite chronique, l'atrophie sénile du poumon (Jaussol).

Nous arrivons aux maladies aiguës du poumon : en premier lieu, chez l'enfant, la coqueluche qui, à elle seule fournit un très grand nombre de cas. Nous trouvons ensuite la broncho-pneumonie, la pneumonie, la bronchite aiguë, la bronchite pseudo-membraneuse, la bronchite capillaire, l'œdème aigu, l'abcès du poumon, la gangrène pulmonaire. Ce sont les cas que nous aurons à traiter tout particulièrement.

À côté de ces affections se place la tuberculose pulmonaire. Elle constitue chez l'adulte une cause des

plus fréquentes de l'emphysème sous-cutané. Mais ici deux mécanismes peuvent être invoqués selon la forme et le degré d'évolution des lésions tuberculeuses. Il est des cas assez nombreux dans lesquels la tuberculose prend dès le début une allure de maladie aiguë ou sub-aiguë analogue au type clinique de la broncho-pneumonie. Ces formes, à noyaux disséminés, épars dans le parenchyme pulmonaire, donneront par le même mécanisme que la broncho-pneumonie, la complication emphysémateuse, et nous les étudierons ensemble. Toutefois, beaucoup plus fréquemment, nous verrons apparaître l'emphysème sous-cutané au dernier stade d'une bacillose ayant évolué vers les cavernes. Il pourra apparaître seul, ou précédé, ou accompagné d'un pneumo-thorax concomitant; mais quoiqu'il en soit, il se rapproche beaucoup, par son mécanisme, de l'emphysème traumatique.

II. *Formes pathogéniques.*

Héron distingue trois formes, selon que le rôle principal est joué par la pression de l'air intra-alvéolaire ou par une lésion destructive des alvéoles.

a) L'emphysème de *faiblesse*. Il se trouve réalisé dans les cas consécutifs, soit à une rupture de caverne vers la plèvre, soit à l'ulcération d'un ganglion vers la trachée, soit encore à l'ouverture sous la peau d'un foyer de gangrène pulmonaire.

b) L'emphysème de *force*, consécutif aux cris, à l'effort. (Coqueluche.)

c) Enfin une forme *mixte*, ni de force, ni de faiblesse, ou plutôt selon nous, des deux à la fois. C'est celle qui

se voit dans toutes les affections aiguës produisant dans le parenchyme des zones de lobules distendus et affaiblis, prêts à céder au moment où l'effort, la quinte de toux se produira.

III. *Formes anatomiques.*

La voie que prendra l'air infiltré pour progresser jusqu'aux plans cellulaires sous-cutanés dépendra de la lésion qui plus ou moins importante aura respecté ou détruit les obstacles anatomiques de la région, c'est-à-dire surtout les feuillets pleuraux.

a) Si les feuillets viscéral et pariétal sont lésés en même temps, l'air pourra passer directement par l'ouverture pleurale. Ce sera l'emphysème « seulement externe » de Roger ou amédiastinal de Renan (Société des Hôpitaux, 1902). Selon l'état des adhérences au niveau de la rupture pleurale, nous pourrions avoir ou non un pneumo-thorax concomitant.

b) Si maintenant la lésion, intéressant toujours la plèvre, siège non plus du côté de la paroi thoracique, mais au niveau de la face médiastinale du poumon, on a un emphysème à double siège, médiastinal et sous-cutané (Herrenschmitt).

c) Si enfin la plèvre est intacte, l'emphysème, devenu interlobulaire à la suite de la lésion du parenchyme, ne pourra progresser que vers le hile et deviendra successivement médiastinal puis sous-cutané. C'est l'emphysème généralisé, ou à triple siège de Roger, toujours médiastinal de Renan.

Ayant établi cet aperçu d'ensemble des grandes classes d'emphysème sous-cutané, nous limiterons la suite

de notre étude aux seuls cas d'emphysème non traumatique, consécutifs aux maladies pulmonaires aiguës de l'adulte, auxquelles nous rattacherons les formes aiguës de la bacillose.

CHAPITRE III

L'emphysème sous-cutané dans les affections pulmonaires aiguës chez l'adulte

Étiologie.

L'emphysème sous-cutané dans les affections pulmonaires est bien plus fréquent chez l'enfant, où il complique quelquefois la coqueluche, et aussi la bronchite capillaire ou la broncho-pneumonie assez communes à cet âge. Renault et Mollard, de Lyon, expliquent l'influence de l'âge sur la fréquence de la complication emphysémateuse par la structure histologique du poumon infantile : porosité plus grande du parenchyme et faible résistance de l'alvéole aux différences de tension, par suite du peu de développement du tissu conjonctif et des fibres élastiques de l'enfant; telles sont les causes favorisantes qui se présenteront, au contraire, bien rarement chez l'adulte.

Chez ce dernier, il est considéré comme un accident rare, toujours inattendu dans l'évolution des maladies pulmonaires aiguës.

Parmi les causes occasionnelles, nous trouvons en premier lieu la broncho-pneumonie. A elle seule, elle fournit un assez grand nombre d'observations. Le plus

souvent elle vient compliquer elle-même une maladie infectieuse, et en particulier la grippe (observation personnelle), la fièvre typhoïde, la rougeole. La pneumonie peut-elle se compliquer d'emphysème sous-cutané? Dans nos recherches, nous n'en avons pas trouvé de cas chez l'adulte. Chez l'enfant, on l'a vu surtout au cours de pneumonies doubles.

Viennent ensuite les bronchites : bronchite capillaire (Grisolles), bronchite aiguë simple, bronchite pseudo-membraneuse.

Nous savons que la phtisie aiguë ou subaiguë est encore une autre cause assez fréquente (Gaillard).

En dernier lieu, nous citerons le choléra. Dans la pathogénie de la complication, le grand rôle revient, sans doute ici, à l'épouvantable dyspnée qui torture le cholérique au deuxième stade de son affection. En outre, Gaillard invoque la fragilité du parenchyme résultant de la déshydratation des tissus.

D'après Sys (Thèse de Lille, 1903), la maigreur du sujet constitue un facteur étiologique non négligeable. Chez les malades émaciés dont les espaces inter-musculaires et sous-cutanés sont à peine comblés d'un tissu conjonctif très lache, l'air s'infiltrera facilement au niveau des vides virtuels qui se présenteront devant lui.

Anatomie pathologique.

L'étude détaillée des lésions de l'emphysème sous-cutané permettra seule de saisir la pathogénie de l'affection. Tout d'abord, rappelons quelques notions anatomiques.

Le tissu conjonctif qui sépare les unes des autres les ramifications bronchiques et les enveloppe jusqu'aux alvéoles pulmonaires, se continue librement au niveau de hile du poumon, avec le tissu cellulaire du médiastin. La cavité médiastinale est assez bien délimitée sur tous ses côtés, sauf vers le haut où elle communique largement, sans aucune limite anatomique, avec les loges du cou et des creux sus-claviculaires. On sait que, au-dessous de la peau, du tissu sous-cutané et du peucier, se trouve au niveau du cou l'aponévrose cervicale superficielle. Au dessous d'elle sur le plan médian, on rencontre l'aponévrose cervicale moyenne qui s'étend transversalement d'un muscle omo-hyoïdien à l'autre et qui limite la loge cervicale profonde située en arrière. C'est dans cette loge que se trouvent, enveloppés d'une atmosphère de tissu cellulo-gras-seux, les organes en relation avec le thorax. Mais en dehors des muscles omo-hyoïdiens, cette aponévrose n'existe plus; elle est remplacée à cet endroit par une simple couche de tissu cellulaire qui fait communiquer la loge profonde aux régions cervicales superficielles. On voit donc comment la fine charpente conjonctive qui entoure les alvéoles est reliée sans solution de continuité aux vastes loges cellulaires du cou et des régions supérieures du thorax.

Procédons maintenant à l'examen des lésions. A l'incision des téguments, on constate tout d'abord l'infiltration aérienne du tissu cellulaire sous-cutané; les mailles sont dilatées, forcées, rompues. Au-dessous, les muscles sont normaux. Ozanam a pu faire l'analyse de l'air épanché. Il contient 90 pour 100 d'azote, une assez forte proportion de gaz carbonique, assez peu d'oxygène et quelques traces d'hydrogène sulfuré.

Comme le fait remarquer Grancher (*Union méd.*, 1886), il est intéressant de rapprocher cette analyse de celle des pneumo-thorax.

On enlève le plastron sterno-costal et on voit au-dessous le tissu conjonctif du médiastin présenter également l'aspect soufflé déjà décrit. Le long de l'aorte de l'œsophage, de la trachée, cheminent des trainées gazeuses. Le plus souvent comme dans l'emphysème pulmonaire, on trouve des poumons gros, faisant saillie hors du thorax. La plèvre est normale, vide d'air.

On enlève le contenu thoracique que l'on plonge dans l'eau. Par l'insufflation on peut chercher à localiser la lésion pulmonaire, unique le plus souvent.

A l'examen détaillé des poumons, on voit sous la plèvre, de préférence vers le hile ou dans la région antérieure et supérieure des organes, des trainées de bulles gazeuses se déplaçant facilement par pression du doigt et sillonnant en général la surface pulmonaire le long des scissures interlobulaires. C'est là le signe de l'emphysème sous-plural.

A la coupe du poumon, on constatera deux sortes de lésions :

1° D'abord, les lésions de la maladie primitive : noyaux lobulaires de broncho-pneumonie, variables, comme siège et comme stade d'évolution, ou bloc lobaire massif, s'il s'agit d'une pneumonie;

2° Examinant ensuite le reste du poumon, on verra, surtout marquées vers le bord antérieur et supérieur, des lésions d'emphysème aigu, le plus souvent poussées à l'extrême. On remarquera que cet emphysème est à la fois intra-lobulaire et inter-lobulaire. Les lobules distendus sont pâles, anémiques; et ceux d'entre eux qui sont sous-pleuraux font saillie comme les ampoules, sous la plèvre. A l'intérieur des canaux bron-

chiques de ces lobules, sont accumulés des produits de sécrétion qui oblitèrent partiellement la lumière du conduit.

Klœsi a fait une étude histologique de ces lésions. Les premières modifications apparaissent dans l'épithélium alvéolaire, dont les cellules dégénèrent et tombent dans l'alvéole. Elles laissent ainsi à nu le tissu fibro-élastique qui forme la charpente de la paroi. Dans ce tissu les cellules conjonctives s'altèrent à leur tour et disparaissent. Les fibres élastiques s'atrophient, se recroquevillent et se disposent circulairement autour de la perte de substance causée par la rupture, dès que celle-ci s'est produite. En même temps, les capillaires qui cheminent dans la paroi subissent aussi des transformations; réduits à leur tunique endothéliale, ils ne peuvent résister à la pression de l'air au moment des efforts. Par suite, ils s'étirent en diminuant de calibre, à tel point que les hématies ne peuvent plus y circuler. Enfin vient un moment où ils se rompent à leur tour; les deux moignons s'atrophient et disparaissent.

Pathogénie et mécanisme.

A l'analyse des observations de maladies pulmonaires aiguës compliquées d'emphysème sous-cutané, nous trouvons la répétition constante de mêmes facteurs, agissant toujours d'une façon à peu près identique. Ces facteurs se résument à deux :

1^o La toux fréquente, répétée par secousses ou quintes, ou encore la dyspnée intense et parfois suffocante, qui accompagnent les affections aiguës du poumon,

en un mot l'effort répété, amèneront une distension progressive de la paroi alvéolaire. La limite de résistance dépassée, la rupture se produira et la complication pourra dès lors évoluer;

2° Il faut aussi considérer l'élément de faiblesse pulmonaire. Du fait de l'affection primitive, il s'est produit des zones d'emphysème aigu intra-alvéolaire. Kloesi a montré la série des transformations histologiques que subissent ces lobules distendus, l'affaiblissement et l'anémie extrêmes qui en résultent. Cet état pathologique n'est que l'exagération d'un processus qui le plus souvent reste latent et bénin. Lorsque surviendra l'effort, il trouvera des points tout préparés à la rupture, au niveau de ces vésicules emphyémateuses surdistendues et à parois amincies.

La présence de zones d'emphysème aigu intra-alvéolaire dans les affections pulmonaires aiguës, est constamment vérifiée par l'anatomie pathologique qui, en particulier dans la broncho-pneumonie et dans la bronchite capillaire les signale à côté d'autres zones d'atélectasie et de congestion. Pour la pneumonie, la question a été plus discutée; selon certains (Rilliet, Barthez, Niemeyer), l'emphysème aigu en est un effet mécanique presque nécessaire. Pour d'autres (Grisolle, Gaillard), la pneumonie reste le plus souvent étrangère à sa production. Nous n'avons pas trouvé d'observations chez l'adulte. Chez l'enfant, on a signalé des cas de pneumonie double accompagnée d'emphysème sous-cutané.

La production de cet emphysème intra-alvéolaire est facile à concevoir. Avec Niemeyer, on peut en faire un phénomène de compensation, le poumon suppléant par ses parties intactes à ses parties hépatisées. On

peut aussi faire intervenir l'accumulation des sécrétions dans les canaux bronchiques, accumulation permettant l'entrée de l'air dans les alvéoles mais s'opposant à sa sortie.

D'après Sys, il y aurait, à l'origine de l'emphysème sous-cutané, une autre lésion initiale possible; on pourrait trouver, en effet, un petit noyau de gangrène, avec développement des anaérobies et destruction massive des éléments anatomiques.

En ce qui concerne la phtisie aiguë, le point de rupture peut se trouver aussi bien au niveau des alvéoles emphysémateuses qu'au niveau des zones d'infiltration tuberculeuse. Cette double pathogénie est mise en lumière dans une observation de Bernard et Cain (*Progrès médical*, 1912, l'emphysème dans la bacillose).

Sous l'influence des deux facteurs que nous venons d'étudier va s'accomplir une succession de troubles qui aboutiront finalement à la production de l'emphysème généralisé, à triple siège.

L'effraction de la paroi alvéolaire accomplie, la progression des gaz dans les tissus sera assurée par l'intervention d'une force permanente continuant à agir après la rupture. C'est l'excès de pression intra-alvéolaire qui après avoir vaincu la résistance de la paroi, chassera maintenant par la brèche ouverte de nouvelles quantités d'air. Donc à chaque secousse de toux, à chaque expiration dyspnéique, il se produira une véritable insufflation des espaces conjonctivaux interalvéolaires et interlobulaires. La plèvre étant intacte, l'air épanché s'accumulera au-dessous d'elle, sans la dépasser. Dans d'autres cas plus rares, dont parle Ozanam, ce serait à l'intérieur même du poumon que l'in-

filtration aérienne se produirait, dans la gaine celluleuse qui entoure les bronches et les vaisseaux.

Ici, rappelons la phrase de Laennec : « Quand l'emphysème interlobulaire est voisin de la racine du poumon, il gagne promptement le médiastin et de là le cou et le tissu cellulaire inter-musculaire et sous-cutané de toutes les parties du corps ». Progressant donc par décollement sous-pleural, l'air arrive peu à peu au hile, point où la plèvre viscérale devient médiastinale. Dès ce moment, l'emphysème a un double siège : interlobulaire et médiastinal.

Il va de même insuffler la région du médiastin, jusqu'au moment où comprimé dans cet espace devenu trop étroit, il cherchera à le déborder. On voit la voie toute tracée que suivra l'invasion emphysémateuse, fusant de loge en loge pour venir en dernier lieu s'étaler sous la peau en une nappe plus ou moins envahissante.

Donc, « *emphysème mixte* », quant à la pathogénie, et « *emphysème généralisé, à triple siège* », au point de vue anatomique, tels sont les caractères de l'emphysème sous-cutané consécutif aux affections aiguës du poumon.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Service du Médecin-Major ROUBIER, Hôp. Mil. Villemanzy)

Emphysème sous-cutané du cou et du thorax, apparu spontanément au cours d'une broncho-pneumonie grippale. Guérison.

Le soldat de 2^e classe, G... Roger, 20 ans, cultivateur, entre à l'hôpital le 31 mars 1920 pour bronchite. Aucune maladie antérieure. A été classé S. X., pour faiblesse de constitution. L'affection actuelle a débuté brusquement hier par de la fièvre, de la céphalée, du coryza. La température est à 40°, la dyspnée vive, la toux continuelle. Aux poudrons, on constate des signes de bronchite diffuse et des râles sous-crépitaux aux bases. On porte le diagnostic de broncho-alvéolite grippale.

Le 6 avril, on découvre par hasard l'existence d'un emphysème sous-cutané cervical; la palpation fait constater la crépitation gazeuse caractéristique qui est surtout marquée dans les deux creux sus et sous-claviculaires et la région pré-sternale, mais existe aussi en arrière dans la fosse sus-épineuse droite, près de la colonne. Cet emphysème sous-cutané est apparu spontanément; en même temps, la dyspnée a aug-

menté et s'accompagne de cyanose des extrémités. Le cœur est rapide, régulier. La température se maintient à 40°.

L'auscultation pulmonaire, rendue difficile par ce fait que les bruits respiratoires sont couverts par les bruissements de l'emphysème, permet d'entendre de nombreux râles de bronchite et un foyer de râles sous-crépitants fins à la base droite en arrière, sans souffle.

Le 8 avril, la température se maintient entre 39 et 40. L'emphysème sous-cutané persiste dans les régions cervicale et thoracique antérieure, mais s'est étendu en arrière à la région para-vertébrale, droite surtout et à la région axillaire droite ainsi qu'à la racine du membre supérieur droit. A la partie interne de la fosse sous-épineuse droite, la sonorité est exagérée, mais on ne peut affirmer que cette augmentation de la sonorité soit en rapport avec la présence d'air dans le médiastin. Le malade, toujours trop dyspnéique, présente de la cyanose des mains et accuse une sensation constante de gêne rétro-sternale. A la base droite, en arrière, et dans la région sus-hépatique, on perçoit toujours un foyer de râles sous-crépitants fins, sans souffle; à la base gauche, quelques gros râles humides. La toux est continuelle; l'expectoration est abondante, purulente, non fétide. La voix est enrouée. La pointe du cœur n'est pas déviée, les bruits sont normaux; le pouls est à 128, régulier. Les urines foncées contiennent un disque épais d'albumine.

Le 10 avril, examen radioscopique : à la partie moyenne du champ pulmonaire droit, on aperçoit quelques taches à contours mal définis. L'ombre

hilaire est augmentée à droite, le diaphragme peu mobile de ce côté.

Examen des crachats : présence de pneumocoques, pas de bacilles de Kock.

Le 12 avril, la température tend à baisser; l'emphysème sous-cutané est stationnaire. A noter l'apparition à la base gauche en arrière et en avant d'un foyer de râles sous-crépitaufs fins, sans souffle.

Le 14 avril, la température baisse, la courbe oscille entre 38° et 39°. Les signes fonctionnels ont diminué, la dyspnée est bien moins vive, l'expectoration mucopurulente est toujours abondante. L'emphysème sous-cutané a nettement diminué; on perçoit encore une légère crépitation gazeuse dans les creux sus-claviculaires des deux côtés et dans la fosse sus-épineuse droite. Aux poumons, persistance de la bronchite diffuse, et des râles sous-crépitaufs fins aux deux bases. Pouls rapide, régulier.

Le 16 avril, l'amélioration se poursuit, la température tombe aux environs de 37°5. L'emphysème sous-cutané a beaucoup diminué et c'est à peine si on perçoit encore quelques bulles gazeuses à la palpation profonde des creux sus-claviculaires à leur partie interne. La bronchite diffuse persiste, les râles sous-crépitaufs sont nombreux à droite. L'expectoration est toujours purulente. La dyspnée est moins vive.

Le 19 avril, l'emphysème a complètement disparu, la température est normale. On entend encore quelques râles de bronchite.

Le 11 mai, le malade quitte l'hôpital, complètement guéri.

OBSERVATION II (in Th. Sys) .

Broncho-pneumonie grippale et emphysème généralisé

C... Paul, peintre. Pas d'antécédents, seulement un peu souffreteux.

Le 10 mars 1903, le malade a pris froid, puis se mit à tousser et à cracher. Les crachats spumeux ne sont devenus rougeâtres que vers le 14 mars. Pas de point de côté ni de frissons. Entre à l'hôpital le 18 mars. A l'entrée, mauvais état général. Toux fréquente, sèche, douloureuse. Les crachats sont spumeux, non franchement rougeâtres, dyspnée marquée. L'expectoration est rare.

Examen. Au poumon gauche : matité, vibration exagérées, souffle grave, surtout inspiratoire, suivi de petits râles secs vers la fin de l'inspiration. A droite, respiration un peu humée. Cœur normal, pouls à 112, température, $40^{\circ}7$.

La langue est sèche, rôtie. On porte diagnostic de broncho-pneumonie. Les jours suivants l'état empire; aux deux poumons, submatité et râles sous-crépitaux fins. Délire. On administre caféine 2 gr.; 500 c. c. sérum. Sangsues en arrière et bains chauds. Le 27 mars le malade est considéré comme guéri.

Le 29 mars, la température monte à $38^{\circ}7$. Léger frisson. Incidemment, on constate sur tout le thorax un emphysème sous-cutané, couvrant les deux côtés depuis les mamelons jusqu'à l'ombilic. La palpation donne la crépitation neigeuse. Le malade ne tousse pas et n'est pas gêné pour respirer.

Le 30 mars la température monte à $39^{\circ}3$. L'emphysème remonte en haut aux clavicules; il a gagné les aisselles, descend un peu sur les bras, atteint les flancs l'hypogastre et même les cuisses. La face et le cou sont

respectés. La crépitation est plus grosse que la veille. La peau ne semble pas bouffie. La palpation seule permet de faire sentir l'emphysème. Pas de dyspnée.

L'auscultation rendue difficile, ne donne pas de signes. Le malade ne tousse plus et ne crache pas.

Le 31 mars, l'emphysème n'a pas augmenté d'étendue, mais crépite davantage. Rien aux poumons. L'état reste stationnaire deux jours, puis diminue.

Le 16 avril, la guérison est complète.

OBSERVATION III (in Th. Lemièrè)

Rougeole accompagnée de bronchite et emphysème sous-cutané consécutif

Jeanne E..., 18 ans, entre le 4 février 1905 pour rougeole légère. Pas d'antécédents personnels ni héréditaires. La maladie actuelle a été contractée en soignant un enfant atteint de rougeole.

A l'entrée, le malade présente une éruption à type de rougeole, à la figure et au tronc. Elle a un peu de conjonctivite et un peu de stomatite érythémato-pul-tacée. La voix est à peine enrouée. Toux légère, catarrhale, peu pénible.

A l'auscultation des poumons, on trouve des râles sébilants et ronflants disséminés. Il existe une bronchite peu intense, pas de râles humides, rien aux sommets. Pas d'inspiration humée pouvant faire penser à l'emphysème.

La température est à 38°.

Le 8 février, l'éruption s'efface; la toux est très légère, la maladie se croit guérie.

Le 10 février, fièvre à 38°6, malade un peu agitée, polypnée marquée : 38 à la minute, pouls fréquent.

La base du cou paraît augmentée de diamètre, surtout à droite. Le méplat sus-claviculaire est effacé et remplacé par une saillie qui se continue à gauche et en haut des deux côtés, et aussi dans la fosse sous-claviculaire droite, la palpation donne la crépitation neigeuse.

L'auscultation du poumon décèle des râles ronflants et sibilants sur toute la hauteur, avec de gros râles humides de bulles inégales.

Le 11 février, dyspnée moindre. L'emphysème persiste puis disparaît peu à peu et cesse d'être perceptible dix jours après l'accident.

OBSERVATION IV

(Thèse Lafont. D'après MERKLEN)

Emphysème généralisé par rupture d'alvéole pulmonaire, survenu au cours d'une fièvre typhoïde, compliquée d'une broncho-pneumonie.

Jeune fille de 18 ans atteinte de fièvre typhoïde diagnostiquée à son entrée le 27 décembre 1881.

Le 3 janvier survient une grosse hémorragie intestinale qu'on traite par l'ergotine.

Le 5 janvier, la malade est en état d'asphyxie. La sœur de veille a constaté à sa seconde ronde de nuit, un gonflement du cou qui n'a fait qu'augmenter depuis, et dont l'apparition a coïncidé avec une dyspnée considérable. La face et les mains sont cyanosées. Le cou est emphysémateux, ainsi que les parties antérieure et postérieure du thorax. A l'examen de la poitrine, on note de la matité avec souffle tubaire aux deux bases. La malade meurt le 6 janvier.

Autopsie. Lésions intestinales ordinaires. Au thorax, on trouve une infiltration gazeuse du médiastin et un emphysème sous-pleural des deux poumons, sous formes de trainées paraissant suivre les lignes interlobulaires. L'insufflation sous l'eau ne donne pas de bulles gazeuses.

A la coupe : congestion diffuse du poumon droit avec ilots de pneumonie lobulaire, surtout à la base. Les parties antérieures du poumon sont emphysémateuses. A gauche, mêmes lésions, et ecchymoses sous-pleurales. Le larynx est sain. Rien aux autres organes.

OBSERVATION V

*(Thèse Sys, d'après BELLÉ et RIBAUDÉ, Réformé médical
8 février 1892. Résumé.)*

Homme adulte atteint de fièvre typhoïde grave avec congestion pulmonaire. Au cours de la maladie survient très rapidement une tuméfaction très considérable du cou et de la partie supérieure du thorax présentant les caractères de l'emphysème sous-cutané. A l'auscultation du cœur, on n'entend pas les battements; mais un bruit de crépitation synchrone à ces battements. La mort survient en deux jours par adynamie.

A l'autopsie, on trouve un emphysème du médiastin et des vacuoles pleines d'air dans les lobes supérieurs des deux poumons, tandis qu'aux bases sont des lésions de broncho-pneumonie. A l'intestin on voit des lésions de fièvre typhoïde sur les follicules clos.

OBSERVATION VI

(Thèse Lafont. D'après Montard-Martin, Union médicale 1853.)

Femme âgée de 52 ans, observée dans le Service de M. Chaumel. Elle est atteinte de bronchite. Il n'y a pas de trace évidente d'ulcération organique du poumon. Cette femme présente les symptômes d'un emphysème sous-cutané qui commença au creux sous-claviculaire et se généralisa à toutes les parties du tronc. On donne l'opium à haute dose et la guérison est complète.

OBSERVATION VII

(Thèse Henrion.)

Bacillose à début aigu.

M... Charles, 63 ans, bonne santé habituelle. Se trouvant en tramway, il fut tout à coup incommodé par le courant d'air, ressentit une sorte de piqure dans la poitrine et rentre se coucher. Il n'était pas très oppressé. Depuis il est presque aphone, il mange difficilement, il a beaucoup maigri.

Il entre à l'hôpital un mois après, le 20 juin 1904, accusant des douleurs dans la poitrine et dans l'épigastre. Il n'est pas très oppressé, mais il parle difficilement.

A l'examen, on note à la pression une crépitation fine dans la région thoracique gauche, la partie correspondante du cou, la région sus-épineuse gauche, la face et la région temporale gauche.

A la *p* *ussion*, on constate en avant et à gauche, une exagération de la résonnance; elle est un peu moins marquée à droite.

Dans la région précordiale, on relève l'absence de la matité. Les bruits sont sourds et légèrement arythmiques, sans crépitations synchrones surajoutées.

Légère dyspnée : 36 à la minute. Expectoration albumineuse.

Les jours suivants, l'emphysème diminue, de même que l'expectoration. L'aphonie persiste, l'examen laryngoscopique ne montre rien d'anormal.

Urines abondantes, légèrement albumineuses.

Un mois après l'emphysème a à peu près disparu. Au sommet gauche on constate une rudesse respiratoire avec expiration prolongée qui laisse peu de doutes sur l'existence d'une tuberculose pulmonaire.

Symptômes et Diagnostic

C'est en général au summum de la maladie, qu'apparaît l'emphysème sous-cutané. Il est à remarquer que plus l'affection primitive est aiguë, plus tôt surviendra la complication. On aura souvent eu l'occasion de noter immédiatement avant son apparition des accès de quintes de toux violente ou plus simplement de la dyspnée assez vive.

1° Au moment de la rupture alvéolaire, le malade peut éprouver une sensation particulière de déchirure. Mais ce signe manque le plus souvent et le début de la complication passe généralement inaperçu. Seule, l'apparition subite ou l'augmentation de la dyspnée, rapidement accompagnée d'une angoisse indéfinissable, et fréquemment d'une cyanose marquée de la face et des mains, constitue le premier signe le plus constant, surtout dans les cas graves. Si la dyspnée existe déjà du fait de la maladie primitive, son augmentation pourra passer inaperçue, mais dans le cas contraire, l'attention du clinicien pourra être de suite mise en éveil. Dans la pratique, ce ne sera le plus souvent qu'en dernier lieu qu'il pensera à la complication rare qui nous occupe, lorsqu'en apparaîtront les signes de certitude.

Dans la plupart des cas l'épanchement évolue rapidement, parfois en quelques heures vers son dernier stade, sous-cutané. Mais il peut tarder et rester assez longtemps cantonné dans ses sièges profonds. Quels sont alors ses signes physiques?

D'après Laennec, l'emphysème interlobulaire se traduirait à l'auscultation par deux signes très spéciaux :

a) Un râle crépitant sec à grosses bulles;

b) Un frottement ascendant et descendant attribué au frottement des ampoules sous-pleurales contre la plèvre pariétale.

En réalité, on ne les a jamais entendus; Skoda, Damsch concluent à l'absence de tout signe spécial, tant que l'air épanché n'a pas dépassé les limites du poumon;

2° L'infiltration aérienne du médiastin a été également considérée comme latente, en ce qui concerne les signes physiques. Toutefois, Müller donne les signes suivants qu'il considère comme caractéristiques :

a) Effacement des espaces intercostaux;

b) Disparition du choc de la pointe du cœur;

c) Sonorité cardiaque anormale à la percussion;

d) A l'auscultation, perception d'une crépitation fine, synchrone à la systole cardiaque, perçue dans toute l'étendue précordiale, et seulement dans cette région.

A ces signes, nous ajouterons une exagération de la sonorité, à la percussion des gouttières para-vertébrales, exagération en rapport avec l'invasion du médiastin postérieur (Observation I).

La radioscopie semblerait à *priori*, pouvoir venir en aide au clinicien chez un malade de Bacqué (Thèse, Paris, 1903-1904). On vit, en effet, au-dessus du cœur une zone très claire indiquant nettement la présence d'air dans le médiastin. Mais dans d'autres cas, par contre, comme chez le malade de M. Roubier (Obs. I), l'examen à l'écran n'a pas fourni de renseignements intéressants.

Le grand symptôme subjectif est ici surtout la dyspnée croissante, à tel point que certains auteurs l'attribuent tout spécialement à l'emphysème dit médiastin, dont elle serait à la fois par un cercle vicieux, la cause et l'effet. Le malade, assis sur son lit, suffoque, le faciès angoissé; l'état général s'aggrave précipitant parfois la terminaison fatale; la palpation de la région xyphoïdienne est douloureuse;

3° Enfin, si la mort ne vient pas mettre un terme à l'évolution de l'emphysème, l'air apparaît dans le tissu sous-cutané.

La dyspnée et l'aggravation de l'état général persistent toujours.

L'examen physiue impose maintenant le diagnostic jusque là difficile ou même impossible. Dans les cas consécutifs aux traumatismes du thorax, on peut voir des invasions généralisées, des déformations totales « en tonneau » ou en « baudruche soufflée ». L'emphysème médical est généralement plus discret, se limitant surtout à la moitié supérieure du corps.

A l'inspection, on trouve une tuméfaction blanche des téguments thoraciques. A la base du cou, l'épanchement aérien efface les creux sus et sous-claviculaires, donnant à la région cervicale un aspect globuleux manifeste. Ensuite, il gagne de proche en proche, vers

le tronc ou vers la face. La joue, la région parotidienne ou même temporale peuvent prendre l'aspect soufflé. On l'a même vu arriver jusqu'au tissu sous-conjonctival où il produit le chemosis aérien dont parle Granger, c'est-à-dire la hernie des conjonctives entre les paupières globuleuses et saillantes.

Dans sa marche descendante, il peut envahir les faces antérieure et postérieure du thorax. On le trouvera de préférence en avant dans la région pré-sternale et étalé en nappe au-dessus des pectoraux. En arrière, il fuse dans les gouttières para-vertébrales et dans les fosses sus et sous-épineuses.

Les membres inférieurs ne participent jamais à l'emphysème, mais les membres supérieurs sont quelquefois envahis, parfois même jusqu'au pli du poignet. Toute la peau ainsi soulevée est d'une blancheur mate, anémique, l'air comprimant sans doute les vaisseaux cutanés. A la palpation légère, cette tuméfaction blanche donne une sensation tactile et auditive caractéristique : C'est la *crépitation gazeuse*, véritable sensation de duvet à laquelle s'ajoute un léger bruissement de bulles fines déplacées par la pression du doigt. Par la palpation plus profonde, on peut constater l'absence du godet d'empreinte dont la persistance caractérise les tuméfactions inflammatoires.

A l'auscultation, on percevra encore la crépitation comme un froissement de cheveux sous l'oreille.

Le diagnostic, difficile ou impossible au début, parce que basé souvent sur la seule aggravation brusque de la dyspnée, s'affirme dès qu'apparaît dans la région cervicale inférieure la tuméfaction blanche et molle aux caractères si marqués.

Pronostic

Les auteurs émettent des avis différents sur le pronostic de la complication qui nous occupe. Voyons d'abord quels en sont les éléments de gravité :

1° Les dimensions de l'ouverture;

2° Sa forme : si elle est linéaire elle pourra permettre un accollement de ses lèvres, alors que circulaire, elle se prêtera peu à la réparation;

3° L'existence possible d'orifices multiples (tuberculose);

4° Toute autre cause augmentant la pression intrapulmonaire et facilitant par suite le passage de l'air.

Poissenille fait remarquer le danger de la compression des capillaires par l'air intervésiculaire. Colas signale à son tour la compression possible du péricarde et des gros vaisseaux par l'emphysème médiastinal, mettant le malade en imminence de syncope mortelle.

Enfin et surtout, le pronostic est fonction de la maladie primitive. Si l'affection est déjà très grave, l'emphysème, gênant encore l'hématose constituera de ce fait une aggravation sérieuse; si au contraire, l'affection causale est plus bénigne, les accidents consécutifs à l'emphysème se borneront à une dyspnée passagère avec exagération des phénomènes généraux, puis la guérison surviendra. Cela explique que tantôt compli-

cation légère évoluant sans fracas, cet emphysème sous-cutané puisse dans d'autres circonstances, précipiter d'une façon foudroyante la marche d'une maladie aiguë.

Il paraît être chez l'adulte moins grave que chez l'enfant. De plus, quand la mort survient c'est ordinairement peu de temps après l'apparition de l'emphysème, en quelques heures et quelquefois même en quelques minutes. Si le malade survit au delà de quatre à cinq jours, il a ensuite les plus grandes chances de guérison.

Comment s'effectue cette guérison? Deux ordres de faits sont à considérer :

1° Résorption de l'air épanché au sein des tissus. Le mécanisme est analogue à celui de la résorption des pneumothorax.

2° Cicatrisation de la lésion pulmonaire qui se produirait d'après Ozanam, sous l'influence de trois facteurs :

- a) Retrait des cellules pulmonaires;
- b) Formation au niveau de la déchirure d'un dépôt de lymphes et de sang;
- c) Compression du poumon sous l'action de l'emphysème interlobulaire.

En résumé, l'emphysème sous-cutané, s'il est parfois rapidement mortel dans les cas graves, constitue assez souvent, chez l'adulte surtout une complication plus effrayante que dangereuse. Le pronostic se déduira de l'allure de la maladie primitive et de l'état général du malade. Dans les cas favorables, une à deux semaines suffisent à sa guérison absolue (Observation I).

Traitement

Le traitement variera selon l'allure qu'affectera l'emphysème et aussi selon le moment où le médecin sera appelé à intervenir. Il est des cas dans lesquels l'emphysème complique des affections bénignes, une bronchite par exemple, et où la guérison survient spontanément. En règle générale, il ne pourra que bénéficier du traitement de la maladie primitive. Mais la connaissance de sa pathogénie permet d'en déduire une très importante indication thérapeutique; il faut avant tout chercher à supprimer l'effort : cris, toux, dyspnée, contractions thoraciques. On administrera donc les antispasmodiques habituels, l'opium à haute dose, la belladone. Renan préconise deux injections par jour de 1 c. c. de chlorhydrate d'héroïne à 0 gr. 05 pour 10. On proscrira les vomitifs et le malade sera maintenu dans le repos le plus complet.

De plus, on pourra agir sur l'épanchement sous-cutané par des massages doux pour accélérer sa résorption. Il faudra surtout se garder des applications chaudes. Certains ont essayé de limiter l'invasion au moyen d'un bandage compressif du thorax; mais ce procédé donne peu de résultats.

Ce traitement d'ensemble convient aux formes légères ou lentes. Mais nous savons qu'il est des cas graves où d'emblée l'asphyxie est menaçante et l'état géné-

ral très atteint. Le traitement doit alors être double : d'abord il faut soutenir le cœur par les toni-cardiaques et les stimulants généraux : spartéine, éther, huile camphrée, caféine. En second lieu, il faut s'efforcer d'agir sur la cause même de l'asphyxie. Nous entrons ici dans la partie chirurgicale du traitement.

Depuis longtemps elle a été envisagée. Hunter, 1757 recommande les incisions multiples. Chopart et Desault à la fin du XVIII^e siècle proposent déjà l'ouverture de la poitrine. Mais Larrey se contente de saignées locales et de ventouses scarifiées sur les zones d'emphysème. Boyer et Dupuytren plus hardis, reviennent aux larges incisions. Plus tard Malgaigne, Richet, Dalbeau (1860) sont partisans de l'abstention chirurgicale.

En 1893, la question fut reprise par Kœnig et von Barmann. Ce dernier propose la thoracotomie pour tous les cas n'ayant pas tendance à la guérison spontanée. Bruslé (Thèse de Paris, 1911), étudie cette méthode. Selon lui, la thoracotomie pratiquée à temps et suivie d'un large drainage pleural constitue le seul traitement efficace de l'emphysème généralisé. Dans la conduite de l'opération, il préconise la technique créée par Delagenière en 1901 et qui consiste en l'ouverture lente et très progressive de la plèvre pour éviter les accidents de l'irruption massive de l'air. Ce pneumo-thorax artificiel réalise la suppression fonctionnelle de l'organe lésé et permet une cicatrisation rapide du point de rupture.

Reste à savoir dans quels cas peut s'appliquer la méthode. Bruslé a surtout en vue les cas d'emphysème traumatique. Toutefois Renan, Gaillard et Trouvé ont eu de bons résultats dans des formes médicales et Bruslé ajoute que « l'emphysème d'origine médicale

consécutif à une affection aiguë ou chronique du poumon est justiciable également du traitement chirurgical ». Cela nous ne le pensons pas en ce qui concerne les cas qui nous occupent. Nous sommes, en effet, en présence de malades aux poumons déjà atteints d'une affection aiguë qui a gravement compromis leur état général. De plus, comme les lésions pulmonaires sont souvent bilatérales, la question se posera de savoir sur quel côté portera l'intervention. Enfin, même connaissant le côté malade, pourra-t-on impunément supprimer la totalité de l'organe au point de vue fonctionnel, chez de tels sujets dont l'hématose est déjà si pénible, en ne leur laissant qu'un poumon parsemé lui-même de blocs d'hépatisation?

Le remède semble pire que le mal, car il risque de réaliser d'emblée l'asphyxie aiguë à laquelle l'emphysème n'aboutit pas forcément.

Plus intéressante nous semble-t-il est l'opération de Tiegel. On pratique une incision longitudinale de 4 cm. au-dessus de la fourchette sternale. On sectionne l'aponévrose sous-jacente et on dilacère au doigt le tissu cellulaire insufflé, jusqu'à ce qu'on arrive au contact de la trachée. Sur cette ouverture on applique une ventouse de Bier et on exerce une assez forte aspiration. L'air médiastinal mêlé de sérosité vient emplir la ventouse le malade ressent un grand soulagement.

Cette méthode qui n'est peut-être que palliative peut donner, combinée au traitement médical, des résultats durables. Elle constitue du moins une opération sans danger; l'anesthésie générale n'est même pas nécessaire. Vraie méthode d'urgence selon Lenormant, elle mérite à ce titre d'être retenue.

CONCLUSIONS

1° L'emphysème sous-cutané dit médical, c'est-à-dire survenant spontanément et indépendamment de tout traumatisme thoracique, au cours des affections de l'appareil respiratoire, assez peu communément observé chez l'enfant est encore plus exceptionnel chez l'adulte;

2° Son mécanisme de production est variable. Dans quelques cas, il est dû à la perforation d'une ulcération pulmonaire qui se fait jour dans le tissu cellulaire à travers les feuillettes de la plèvre adhérents à cet endroit. C'est l'emphysème sous-cutané par *perforation pulmonaire transpleurale*, que l'on observe par exemple au cas où une caverne tuberculeuse s'ouvre directement sous la peau.

Le plus souvent au cours des affections pulmonaires aiguës (broncho-pneumonie, pneumonie), le mécanisme est différent. Au niveau des zones d'emphysème pulmonaire de compensation, une vésicule emphysemateuse pourra se rompre à l'occasion d'une quinte de toux. L'air s'infiltrera alors dans le tissu interlobulaire et sous-pleural (*emphysème interstitiel*), gagnera le médiastin (*emphysème médiastinal*) puis le

tissu cellulaire de la base du cou et d'une partie variable du corps. (*Emphysème sous-cutané*). C'est l'*emphysème à triple siège* de Natalis Guillot et Roger.

3° Les manifestations cliniques de cette complication au cours des affections pulmonaires aiguës consistent dans l'aggravation des symptômes fonctionnels et surtout de la dyspnée.

Quant aux signes physiques que l'on a donnés de l'emphysème interlobulaire et médiastinal, ils sont trompeurs, et d'une façon générale le diagnostic n'est possible que lorsque l'épanchement apparaît à la base du cou, donnant la crépitation gazeuse caractéristique;

4° Le pronostic de la complication est moins grave chez l'adulte que chez l'enfant. La guérison est fréquente. Il dépend surtout de la maladie primitive; les malades ne succombent pas tant en général à l'emphysème sous-cutané qu'à l'affection pulmonaire causale;

5° Le traitement est le plus souvent exclusivement médical. Dans certains cas, d'emblée très graves, diverses opérations chirurgicales ont été proposées.

Le Président de la thèse :

TEISSIER

Vu : *Le Doyen,*

HUGOUNENQ

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Lyon, le 4 Décembre 1920,

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

JOUBIN

BIBLIOGRAPHIE

- BACQUÉ. — Thèse de Paris 1913-1914. De l'emphysème sous-cutané dans la rougeole non compliquée.
- BERNARD et CAIN. — *Progrès médical*, 17 août 1912. Tuberculose pulmonaire aiguë, emphysème médiastinal et sous-cutané.
- BIDACHE. — De l'emphysème sous-cutané d'origine pulmonaire chez les enfants. Thèse, Toulouse, 1903-1904.
- BRUSLÉ. — Du traitement chirurgical de l'emphysème généralisé d'origine pulmonaire. Thèse Paris, 1911-1912, n° 10.
- CHAUFFARD et LÖEDERICH. — Un cas de tumeur gazeuse sus et sous-claviculaire. *Sem. méd.*, 1905, page 325.
- COLAS. — Essai sur une complication rare de la tuberculose (emphysème généralisé). Thèse, Paris, 1892-1893, n° 110.
- DAMSCH. — *Deutsch. méd. Woch.*, av. 1891, p. 615.
- GALLIARD. — De l'emphysème sous-cutané dans les affections pulmonaires aiguës. *Arch. gén. de méd.*, 1880.
- GEORGIEFF. — De l'emphysème sous-cutané infantile

à propos d'un cas dans la tuberculose pulmonaire. Thèse, Montpellier, 1898-1899.

GUILLLOT (N.). — Observations d'emphysèmes généralisés imputables à la toux chez les enfants. *Archiv. gén. méd.*, 1853, t. II, p. 151.

HÉAN. — Quelques considérations sur l'emphysème sous-cutané et médiastin. Thèse, Paris, 1892-1893, n° 77.

HENRION. — Considérations sur l'emphysème sous-cutané dans la tuberculose pulmonaire. Thèse, Paris, 1904-1905, n° 148.

HÉRON. — Thèse, Paris, 1881.

LAENNEC. — Traité d'auscultation, éd. 1851, tome I, p. 324, 331.

LAFONT. — De l'emphysème sous-cutané consécutif aux maladies de l'appareil respiratoire d'origine médicale. Th. Paris, 1893-1894, n° 404.

LEMIÈRE. — De l'emphysème sous-cutané et spécialement de l'emphysème dit médical. Th. Paris, 1906-1907, n° 35.

MENIÈRE. — Quelques cas d'emphysèmes provenant de causes diverses. *Arch. gén. de Méd.*, t. XIX, 1829.

MULLER. — Berlin Klin. Wöch., mars 1888.

OZANAM. — De la rupture pulmonaire chez les enfants et de l'emphysème généralisé qui lui succède. *Arch. gén. méd.*, t. III, p. 31, 47, 50.

PALLASSE. — Pneumo-thorax avec emphysème sous-cutané, spontané chez un tuberculeux. *Lyon méd.* 18 janvier 1914.

RENON et GERAUDEL. — Un cas d'emphysème sous-cutané au cours de la tuberculose pulmonaire chronique. *Soc. méd. des Hôp.*, 10 octobre 1902.

REIFF. — Emphysème sous-cutané généralisé au cours

de la tuberculose pulmonaire. Thèse, Paris, 1907-1908, n° 402.

ROGER. — *Union méd.* 1853, p. 196. Emphysème généralisé des enfants. De l'emphysème généralisé. *Arch. gén. méd.*, 1862, t. II, p. 129.

ROUBIER. — De l'emphysème sous-cutané dans les affections pulmonaires aiguës non tuberculeuses chez l'adulte. *Progrès médical*, 9 octobre 1920, page 439.

SYS. — De l'emphysème sous-cutané consécutif à la broncho-pneumonie et à la pneumonie non tuberculeuses. Th. Lille, 1902-1903.

TISSIER. — Emphysème sous-cutané suraigu et pneumothorax compliquant une broncho-pneumonie. *Soc. anat.*, 1897, p. 786.

